



Viviamo costantemente assediati da livelli di decibel giudicati pericolosi dall'Oms. Con conseguenti infarti, sordità, insonnia, emicrania. Fino a 210 mila morti l'anno in Europa

DI AGNESE CODIGNOLA

Ammalarsi per colpa del fracasso? Questo capita a una parte di quel 3 per cento di cittadini europei che hanno un infarto o un ictus direttamente riconducibili al frastuono costante cui sono esposti. Ad altri, più fortunati, succede di sopravvivere e di soffrire di disturbi del sonno (il 2 per cento degli europei), di uno stato di stress cronico (15 per cento), di tinnito, malattia dell'orecchio interno che provoca un continuo ronzio (0,75 per cento), di riportare danni permanenti all'udito dovuti a sottofondi musicali, iPod e simili (l'1,8 dei cittadini di età compresa tra i sette e i 19 anni) o, se bambini (nello 0,01 per cento dei casi), di avere ritardi e discontinuità nell'apprendimento. Eccoli i danni del rumore, messi nero su bianco dall'Organizzazione mondiale della sanità che, dopo anni di crescenti proteste da parte degli ambientalisti e gruppi di cittadini esasperati, si è decisa a elaborare dati e mappe che aiutino le autorità locali a pianificare rimedi adeguati. Il Who Working

UN RUMORE DA MORIRE



Group on the Noise Environmental Burden of Disease ha appena fornito gli ultimi dati, e c'è poco da stare tranquilli: in Europa, ogni anno 210 mila persone muoiono a causa di un infarto o di un ictus provocati dal rumore, e moltissimi altri riportano danni di varia entità. E anche in Italia l'inquinamento acustico è sempre più pervasivo: secondo l'ultimo rapporto dell'Istat reso noto in agosto, dal 2000, anno delle prime rilevazioni sistematiche, la percentuale dei reclami è diminuita dello 0,2 per cento. Anche se quasi una famiglia su due riferisce di essere disturbata dal frastuono costante; guidano la classifica dei più rumorosi i campani, dove si lamenta il 50,8 delle famiglie, i pugliesi, che disturbano il 45,9 dei concittadini, e i laziali (44,6 per cento), mentre i più virtuosi sono i trentini: nelle province di Trento e Bolzano solo rispettivamente il 21 e il 24,8 per cen-

to dei nuclei familiari dichiara di vivere con un sottofondo non gradito.

Fin qui il frastuono percepito. Poi occorre vedere quanti di noi vivono sopra quella che l'Oms definisce la soglia di rischio. Nel complesso, sarebbero ben 40 milioni gli italiani di tutte le età che quotidianamente sono immersi in una quantità di decibel (l'unità di

Ben 40 milioni di italiani sono esposti ogni giorno a quantità di decibel che minacciano la salute

Non superate quella soglia

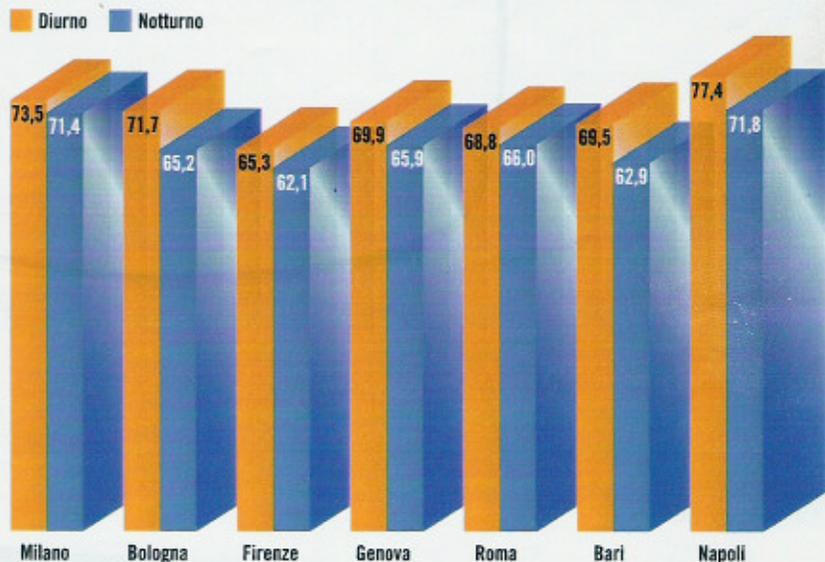


Entro certi limiti non si può parlare di rumore dannoso di per sé, perché molto dipende dalla fonosfera, cioè dall'ambiente nel quale il rumore viene prodotto. Se infatti il sottofondo è silenzioso, anche un suono di modesta entità può arrecare fastidio, mentre se è già affollato di rumori sarà più difficile percepire i decibel in eccesso.



Il metrò del World Trade Center, New York. Accanto: go kart a Singapore e il pilota Jacques Villeneuve. Sotto: arterie irrorano un cuore e, a destra, cellule dell'orecchio

OLTRE OGNI LIMITE



Dati rilevati dal Treno Verde di Legambiente e di Trenitalia nel periodo febbraio-marzo 2007. Rappresentano la media di tre rilevazioni in tre giorni consecutivi; la fascia diurna va dalle 6 alle 22 e quella notturna dalle 22 alle 6; le soglie di pericolosità sono 65 decibel di giorno e 55 di notte nelle zone a normale densità abitativa; e scendono, rispettivamente, a 50 e 40 in quelle dove sono presenti scuole e ospedali

misura dell'intensità del suono) decisamente superiore ai limiti di sicurezza: 65 decibel di giorno e 55 di notte, con effetti ben più gravi del solo fastidio, come dimostrano diversi studi, che negli ultimi anni hanno fornito cifre precise. Nel 2000, la Asl di Varese, insieme con l'Università di Milano e i dottori di medicina generale, ha condotto un'indagine su un migliaio di casalinghe che vivevano nei pressi dello scalo di Malpensa avvolte in una fonosfera (così si definisce l'ambiente dal punto di vista dei suoni che lo popolano) con un tasso di decibel medio di 60-64, cioè appena al di sotto del limite fissato per legge come soglia da non oltrepassare, i 65, oppure di 55-59 decibel o, ancora, inferiore a 55 decibel. Ebbene: le signore più esposte, oltre a riferire di continui disturbi al sonno rispetto alle altre, hanno denunciato più spesso uno stato generalizzato di ansia, difficoltà a capire le parole degli altri, cefalee, allergie, disturbi emotivi e maggiore necessità di visite presso il medico

di famiglia, con relative prescrizioni di ansiolitici e farmaci per dormire. Poco tempo dopo è partito lo studio Hyena, la prima grande rilevazione a livello europeo per verificare i danni del rumore aereo-

portuale sull'apparato cardiovascolare. Spiega Ennio Cadum, dell'Arpa Piemonte, che coordina la parte italiana: «Lo studio ha coinvolto sei paesi, Gran Bretagna, Germania, Olanda, Svezia, Grecia e Italia, per ▶

1. AEROPORTI

Il decollo di un aereo sfiora i 100-140 decibel e negli aeroporti gli addetti al lavoro sulle piste sono dotati di opportune protezioni. In Italia questo inquinamento acustico rappresenta circa il 6 per cento del suono totale registrato nelle aree urbane. E può rappresentare una fonte di grave pericolo per la salute di quanti abitano

vicino a un aeroporto.

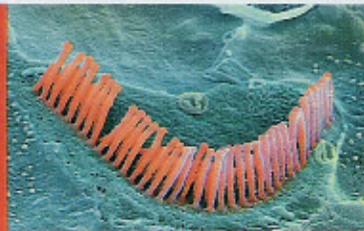
2. DISCOTECHE

L'intensità del suono emesso è sempre al di sopra della soglia di sicurezza (120 decibel), intollerabile e causa di danni certi. Il frastuono di una discoteca e delle attività musicali in genere rappresenta la fonte principale di disturbo per il 25 per cento degli italiani. Auricolari, iPod e altri

dispositivi possono sparare nell'orecchio anche 80-90 decibel. L'Unione europea attribuisce a questa causa la perdita di udito dell'1,8 per cento dei giovani tra i sette e i 19 anni.

3. ATTIVITÀ INDUSTRIALI E MARTELLI PNEUMATICI

I danni da esposizione cronica per motivi lavorativi (in media 90



concentrano la fonte principale di suono molesto (75-80 decibel). Infatti più del 50 per

cento di tutto il rumore emesso nelle città proviene dalla rete viaria. L'Unione europea attribuisce a questa causa di inquinamento

4. INCROCI E STRADE

211 mila decessi ▶



Un elicottero sorvola l'aeroporto di Francoforte. Sotto: immagine di un cervello con carenza di sonno

Fermiamo i radicali liberi

Gli antiossidanti possono costituire una valida barriera per difendersi da un'esposizione cronica a rumori pericolosi, perché i danni derivano, almeno in parte, dall'eccesso di radicali liberi prodotti dalla superstimolazione nervosa causata dal suono eccessivo. Lo hanno dimostrato i ricercatori dell'Università del Michigan, che hanno provato l'effetto di una miscela di alte dosi di vitamine A, C, E e magnesio o di un placebo su animali esposti a 120 decibel per cinque ore al giorno cinque giorni alla settimana. Secondo quanto riportato sulla rivista "Free Radical Biology and Medicine", gli animali trattati con il cocktail antiossidante hanno riportato danni notevolmente minori degli altri, e l'effetto protettivo è rimasto per diversi giorni dopo la somministrazione. Gli autori, che hanno fondato una piccola company (OtoMedicine) per brevettare il prodotto con questa indicazione, hanno sottolineato che le sperimentazioni sull'uomo non dovrebbero essere lunghe perché si sa già molto di questi antiossidanti, e che le applicazioni più immediate potrebbero riguardare i piloti d'aereo, i musicisti, gli operai edili, ma anche i soldati e tutti coloro che sono esposti per motivi professionali al rumore cronico.

Un sonno disturbato induce variazioni anomale alla pressione del sangue. E causa malattie cardiache

un totale di circa 5 mila cittadini residenti vicino a scali aeroportuali e le conclusioni dimostrano che c'è un aumento di ipertensione tra chi è più esposto, soprattutto se la condizione si protrae per più di cinque anni». Ma come fa il suono a danneggiare il cuore e a causare un innalzamento della pressione? Risponde Cadum: «È probabile che le alterazioni più o meno consapevoli del sonno dovute al rumore non permettano all'organismo di mantenere, come accade in condizioni ottimali, la pressione del sangue a un livello inferiore rispetto a quello diurno. Oltre a questo c'è l'effetto dello stress, che si traduce in un aumento di cortisolo il quale, a sua volta, fa salire la pressione: se si controlla il sonno delle persone

che riposano nel rumore si notano continui sbalzi pressori, soprattutto in coincidenza con i picchi di suono, e questo, se si protrae per anni, alla fine provoca ipertensione». Le cause del legame tra frastuono e malattia sono remote e risalgono a quando era necessario che l'organismo restasse in allerta anche durante il sonno per poter subito fronteggiare qualsiasi minaccia. È così ancora oggi, e in risposta al rumore il corpo continua, anche durante il riposo, a secernere ormoni, cortisolo, adrenalina e altro, provocando, alla lunga, danni anche mortali. Non

è un caso se la soglia ritenuta pericolosa di notte è nettamente più bassa rispetto a quella diurna: in accordo con l'Oms, in Italia una legge specifica ha fissato in 50 i decibel da non oltrepassare, e secondo le Night Noise Guidelines for Europe elaborate dall'Oms, se il frastuono oltrepassa i 42 decibel danneggia comunque la qualità del sonno. Il rumore eccessivo fa molti danni anche durante la fase di veglia, in primo luogo sulla psiche. Oltre al fastidio, che genera poi ansia, cefalee e difficoltà relazionali, gravi conseguenze (che iniziano a manifestarsi se il suono è superiore ai 55 decibel) si hanno sull'attenzione e l'apprendimento. Già negli anni Settanta uno studio condotto a New York dimostrò che le scolaresche degli ▶

l'anno per malattie cardiovascolari.

5. LOCALI AFFOLLATI

Nei ristoranti, bar e supermercati (50-60 decibel), in genere non si sfiora la soglia critica, ma per coloro che ci lavorano l'esposizione continua può essere pericolosa: in situazioni particolari si possono raggiungere anche gli 80 decibel.

6. ABITAZIONI DOMESTICHE

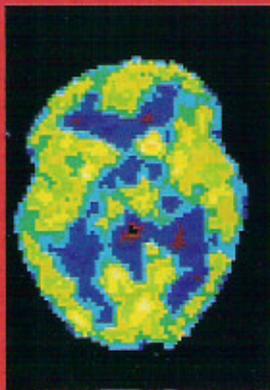
Il funzionamento di apparecchi di varia natura è percepito come il fastidio peggiore da più del 36 per cento degli italiani: si va dai 7-8 decibel dei piccoli elettrodomestici ai 40-50 di lavatrici, lavastoviglie e condizionatori, fino ai 70 degli aspirapolvere. I rumori di questo

tipo provenienti dal vicinato costituiscono circa il 16 per cento del totale, e sono tra quelli che gli italiani odiano di più.

7. UFFICI

Il livello di disturbo dipende, ovviamente, dalle dimensioni dell'ambiente e dal numero di persone che vi lavorano. I decibel da non oltrepassare nel luogo

di lavoro per un rendimento ottimale sarebbero circa 30, ma difficilmente viene mantenuta questa soglia. In luoghi come i call center, i lavoratori sono esposti per otto ore al giorno a valori che spesso sono attorno ai 50-60 decibel. L'Unione europea attribuisce a questa causa il 15 per cento dei casi d'ansia annuali.



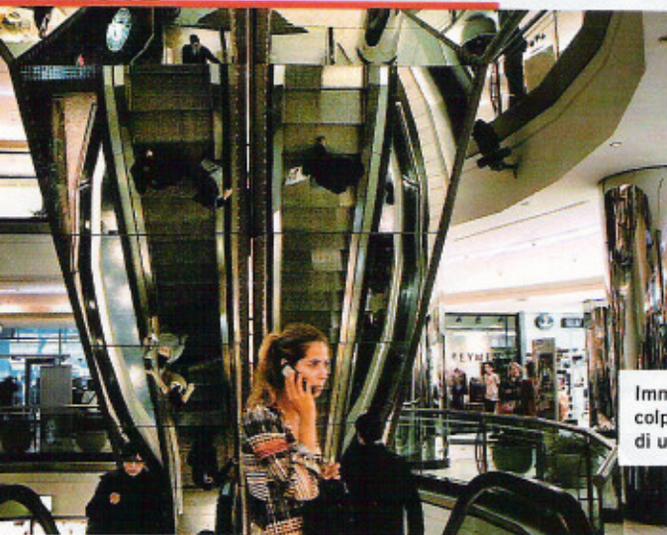
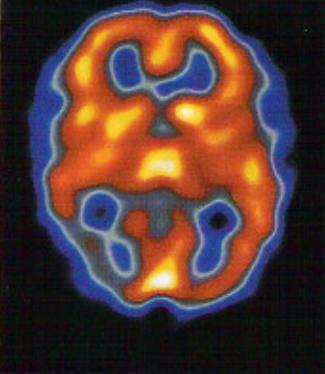


Immagine elettronica di un cervello colpito da cefalea. A sinistra: clienti di un centro commerciale a Istanbul



istituti più vicini alle grandi arterie autostradali avevano un ritardo medio di tre-quattro mesi rispetto a quelle situate in luoghi silenziosi; nel 2005 lo studio Ranch, condotto in Gran Bretagna, Germania, Spagna e Olanda su oltre 3 mila bambini di età fra i nove e i dieci anni residenti vicino a un grande aeroporto, ha dimostrato che, per ogni cinque decibel in più, c'è un ritardo di due mesi nell'età in cui si inizia a leggere speditamente, e ne vanno di mezzo anche il sonno, l'umore e la qualità della vita dei bimbi.

Nelle scuole non ci sono solo i suoni che provengono dall'esterno: anche nel loro interno si creano spesso situazioni limite. Spiega Fabio Capacci, della Asl di Firenze, che da anni si occupa di malattie professionali legate al rumore e che ha partecipato ad alcuni studi sulle scuole toscane: «All'interno delle mense o nei locali non acusticamente protetti si oltrepassano anche gli 87 decibel, cioè il valore considerato soglia per le fabbriche. È molto difficile mantenere il silenzio, che oggi non è considerato espressione del rispetto per l'altro, ma quasi qualcosa di cui vergognarsi. Si può migliorare l'acustica dei locali, ma finché non ci si renderà conto dell'importanza del silenzio sulla salute e sul benessere di tutti, ogni intervento non potrà che essere parziale».

C'è bisogno, in altre parole, di una svolta culturale, che si spera possa venire anche in conseguenza dell'adempimento di obblighi di legge già esistenti. In Italia la legge definisce l'inquinamento acustico e obbliga i Comuni a effettuare una mappatura suddividendo il proprio territorio in sei zone, da quelle di silenzio obbligatorio per ospedali e scuole (decibel massimi 40 notturni, 50 diurni) a quelle prettamente industriali, do-

Misure contro l'inquinamento acustico sono state approvate dalla Ue per le città con più di 250 mila abitanti



tanti a fornire una zonizzazione acustica digitale entro la fine di quest'anno. Nessuna norma, tuttavia, può bastare se il rispetto acustico non entra a far parte delle abitudini di tutti, come ha sottolineato lo stesso gruppo di lavoro dell'Oms, insistendo sull'importanza dell'educazione. «Questa forma di inquinamento», commenta Cadum, «è ancora una Cenerentola rispetto ad altre, quali quella da polveri sottili, almeno in Italia: Altrove, infatti, hanno ini-

ve si può arrivare a 70 decibel giorno e notte; nel 2004 sono state poi pubblicate le prime norme attuative per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico. L'Unione europea, dal canto suo, ha obbligato tutti i centri urbani con più di 250 mila abi-

2013. Le autostrade sono un po' più rapide, mentre per quello che riguarda la circolazione cittadina, i comuni procedono in ordine sparso».

I tedeschi non sono gli unici ad aver preso a cuore il problema: a New York il sindaco Michael Bloomberg ha appena varato, dopo aver ricevuto 350 mila denunce in un anno, il nuovo piano per ridurre gli eccessi acustici (uno studio ha per esempio dimostrato che nella subway di media ci sono 94 decibel, con picchi di oltre 100), e persino in Cina si sono accorti, con studi mirati, che se un vigile urbano di una grande città come Pechino vive in media solo 43 anni, la colpa è anche del rumore.

La speranza è che dunque il cambiamento culturale ci sia e sia rapido, spinto anche da motivazioni economiche: secondo l'Oms, costa dieci volte di meno progettare in modo attento che cercare di correre ai ripari dopo. In Italia, nel 2004 l'Eurispes ha stimato in 20 miliardi i costi annuali dei danni da inquinamento acustico e in 35 milioni le giornate lavorative perse a causa delle conseguenze del rumore. ■

Se il fracasso diventa un gioco

Come i genitori sanno bene, anche i giocattoli dei bambini possono essere fonte di rumori molesti. Quello che forse non sanno è che quel fastidio che provano nel sentire canzoni e suoni vari non è soltanto tale, ma può costituire una possibile minaccia alla salute di tutti, grandi e piccoli. In occasione dello scorso Natale, l'ente di ricerca non profit britannico Deafness Research UK ha verificato, insieme con Brad Backus dello University College di Londra, le emissioni sonore di 15 tra i giocattoli più popolari proposti dai negozi per i bambini di età compresa fra i tre mesi e i 15 anni, e ha trovato una realtà sconcertante: molti giochi (circa la metà) sono appena al di sotto della soglia di pericolo fissata a 85 decibel, parecchi la superano. Sempre che vengano tenuti a una distanza opportuna, pari ad almeno 25 centimetri; se vengono portati all'orecchio, infatti, emettono quasi tutti suoni che oscillano tra gli 88 e i 115 decibel, cioè nuociono alla salute. La maglia nera del rumore va a pistole e fucili automatici che, sia pure in modo istantaneo, sfiorano tutti i limiti (oscillando tra i 120 e i 140 decibel) e possono causare danni permanenti. Più sicuri sono invece i telefonini-giocattolo, che non raggiungono mai livelli troppo elevati, come invece fanno alcuni giochi elettronici corredati da un sonoro che è spesso attorno ai 90 decibel. Naturalmente molto dipende dal tipo di stanza dove i bambini usano i giochi, da quanto e da come li maneggiano, ma i dati sulle emissioni e sui relativi danni sono stati verificati dagli esperti inglesi in condizioni standard, in camere con una sonorizzazione simile a quella media e a due distanze che riproducono la lunghezza media del braccio dei bambini. A conclusione, Backus dà un consiglio a tutti i genitori che trovassero nella sacca di Babbo Natale marchingegni infernali, quanto al rumore: controllare che i bambini non avvicinino mai i giocattoli all'orecchio e, soprattutto, che non ne usino uno rumoroso per più di un'ora al giorno. Se possibile, evitare sempre pistole e fucili.